



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0015475
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 12일
Date of Application MAR 12, 2003

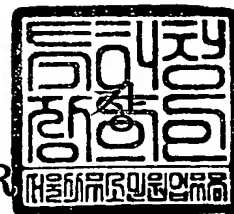
출원인 : 주식회사농심
Applicant(s) NONG SHIM CO., LTD



2004 년 02 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.11.12
【제출인】	
【명칭】	주식회사 농심
【출원인코드】	1-1998-000513-6
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	송재련
【대리인코드】	9-1998-000263-3
【포괄위임등록번호】	1999-020248-2
【대리인】	
【성명】	김양오
【대리인코드】	9-1998-000065-0
【포괄위임등록번호】	1999-020251-0
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2003-0015475
【출원일자】	2003.03.12
【심사청구일자】	2003.03.12
【발명의 명칭】	아크릴아마이드 저감화 스낵 및 이의 제조방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2003-0086559-99
【접수일자】	2003.03.12
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김재훈
【성명의 영문표기】	KIM, JAE HOON
【주민등록번호】	460216-1119824

【우편번호】	472-709
【주소】	경기도 남양주시 도농동 부영아파트 501동 502호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박수현
【성명의 영문표기】	PARK, S00 HYUN
【주민등록번호】	530302-1036312
【우편번호】	435-050
【주소】	경기도 군포시 금정동 삼익아파트 380동 305호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강우석
【성명의 영문표기】	KANG, W00 SUK
【주민등록번호】	540525-1052414
【우편번호】	430-717
【주소】	경기도 안양시 만안구 안양동 성원아파트 105동 1603호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	민병중
【성명의 영문표기】	MIN, BYUNG JUNG
【주민등록번호】	611025-1233211
【우편번호】	437-727
【주소】	경기도 의왕시 오전동 849 동백아파트 109동 1803호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김현정
【성명의 영문표기】	KIM, HYEON JUNG
【주민등록번호】	600225-1006010
【우편번호】	463-909
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 한솔마을 LG아파트 202-202
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 성백길
 【성명의 영문표기】 SEONG,BAEK GIL
 【주민등록번호】 620115-1382411
 【우편번호】 440-200
 【주소】 경기도 수원시 장안구 조원동 736-43
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김청태
 【성명의 영문표기】 KIM,CHEONG TAE
 【주민등록번호】 660614-1471710
 【우편번호】 431-743
 【주소】 경기도 안양시 동안구 평안동 초원마을 대원아파트
 308동 15 04호
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 이철영
 【성명의 영문표기】 LEE,CHUL YOUNG
 【주민등록번호】 670907-1845615
 【우편번호】 440-300
 【주소】 경기도 수원시 장안구 정자동 922번지 청솔 주공아파트 617- 1502
 【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 오상석
 【성명의 영문표기】 OH,SANG SUK
 【주민등록번호】 530307-1052617
 【우편번호】 140-201
 【주소】 서울특별시 용산구 이태원동 34-107
 【국적】 KR

【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인
 송재련 (인) 대리인
 김양오 (인)

1020030015475

출력 일자: 2004/2/18

【수수료】

【보정료】	0	원
-------	---	---

【기타 수수료】	원	
----------	---	--

【합계】	0	원
------	---	---

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.03.12
【발명의 명칭】	아크릴아마이드 저감화 스낵 및 이의 제조방법
【발명의 영문명칭】	SNACK HAVING LOWER ACRYLAMIDE AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF
【출원인】	
【명칭】	주식회사 농심
【출원인코드】	1-1998-000513-6
【대리인】	
【성명】	송재련
【대리인코드】	9-1998-000263-3
【포괄위임등록번호】	1999-020248-2
【대리인】	
【성명】	김양오
【대리인코드】	9-1998-000065-0
【포괄위임등록번호】	1999-020251-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김재훈
【성명의 영문표기】	KIM, JAE HOON
【주민등록번호】	460216-1119824
【우편번호】	472-709
【주소】	경기도 남양주시 도농동 부영아파트 501동 502호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박수현
【성명의 영문표기】	PARK, SOO HYUN
【주민등록번호】	530302-1036312
【우편번호】	435-050
【주소】	경기도 군포시 금정동 삼익아파트 380동 305호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 강우석
【성명의 영문표기】 KANG,WOO SUK
【주민등록번호】 540525-1052414
【우편번호】 430-717
【주소】 경기도 안양시 만안구 안양동 성원아파트 105동 1603호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 민병중
【성명의 영문표기】 MIN,BYUNG JUNG
【주민등록번호】 611025-1233211
【우편번호】 437-727
【주소】 경기도 의왕시 오전동 849 동백아파트 109동 1803호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김현정
【성명의 영문표기】 KIM,HYEON JUNG
【주민등록번호】 600225-1006010
【우편번호】 463-909
【주소】 경기도 성남시 분당구 정자동 한솔마을 LG아파트 202-202
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 성백길
【성명의 영문표기】 SEONG,BAEK GIL
【주민등록번호】 620115-1382411
【우편번호】 440-200
【주소】 경기도 수원시 장안구 조원동 736-43
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김청태
【성명의 영문표기】 KIM,CHEONG TAE
【주민등록번호】 660614-1471710
【우편번호】 431-743

【주소】 경기도 안양시 동안구 평안동 초원마을 대원아파트 308동 1504호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 이철영
【성명의 영문표기】 LEE, CHUL YOUNG
【주민등록번호】 670907-1845615
【우편번호】 440-300
【주소】 경기도 수원시 장안구 정자동 922번지 청솔 주공아파트 617-1502
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 송재련 (인) 대리인
 김양오 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 7 항 333,000 원
【합계】 362,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 통상의 방법으로 소맥계 스낵 또는 포테이토 스낵을 제조함에 있어, 상기 스낵 원료에 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산을 투입하는 것을 특징으로 하는 스낵의 제조 방법 및 이에 따라 제조된 스낵을 제공한다. 본 발명에 의하면, 기존의 스낵에 비해 아크릴아마이드 함량이 크게 저감화되어 소비자에게 신뢰성 있고 안전성이 확보되면서도, 맛, 색상, 조직감 등의 품질이 우수한 스낵을 얻을 수 있다.

【명세서】**【발명의 명칭】**

아크릴아마이드 저감화 스낵 및 이의 제조방법{SNACK HAVING LOWER ACRYLAMIDE AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF}

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <1> 본 발명은 아크릴아마이드가 저감화된 스낵 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 특정 아미노산을 사용함으로써 아크릴아마이드가 저감화된 소맥계 스낵과 포테이토 스낵, 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.
- <2> 최근, 소맥계 스낵이나 포테이토 스낵에 발암물질로 의심되는 아크릴아마이드 성분이 포함되어 인체에의 유해성 여부가 논란이 되고 있다. 아크릴아마이드는 플라스틱, 염료 제조, 수질 정화공정에 사용되는 무색 투명한 화학물질로, 자연 상태에서는 거의 존재하지 않고 대부분 인공적으로 합성, 생성된다. 아크릴아마이드를 생쥐에게 투여했을 경우, 암과 신경중독을 유발한다는 보고가 있지만, 인간에게 미치는 영향은 아직 입증된 바가 없다. 이러한 아크릴아마이드는 감자류를 120℃~180℃에서 조리할 때 감자속 아스파라긴산(단백질)과 글루코스(당분)가 결합해 생성되는 것으로 알려져 있다. 감자에는 아스파라긴산이 비교적 많이 함유(100g당 380mg 미만)되어 있으며, 곡류도 아스파라긴산과 글루코스가 함께 함유되어 있는 대표적인 식품이다.

- <3> 따라서, 아스파라긴산과 글루코스가 동시에 함유되어 있는 원료를 튀기거나 구워서 제조되는 스낵류에는 아크릴아마이드가 생성될 가능성이 매우 높다.
- <4> 한편, 소맥계 스낵은 일반적으로, (1) 원료를 스팀믹서에 투입하고 α 화하여 반죽을 제조한 후 압연하여 시트화하는 단계, (2) 압연된 시트를 숙성 후 성형, 절단하고 건조하는 단계, 및 (3) 이를 팽화시킨 후 미부, 질소충진 포장하는 단계로 제조된다.
- <5> 또한, 칩 또는 스틱 형태의 포테이토 스낵은 일반적으로, (1) 원료감자를 탈피하여 절단, 수세하는 단계, (2) 수세된 감자를 블랜칭(blanching)하는 단계, (3) 블랜칭된 감자를 탈수 후 즉시 또는 냉동저장하여 기름에 튀기는 단계, 및 (4) 튀긴 감자를 미부, 질소충진 포장하는 단계로 제조된다.
- <6> 이와 관련하여, 상기 스낵의 제조 공정을 통해 생성되는 아크릴아마이드의 양을 줄이기 위하여 일반적인 식품 첨가물을 사용하면, 소맥계 스낵의 경우, 팽화시킬 목적으로 튀기기(frying), 굽기(baking), 볶기(parching), 팽창(puffing) 중 어느 한 공정을 실시했을 때 맛과 조직감이 나빠져 전혀 상이한 제품이 되고, 포테이토 스낵의 경우에는, 기름에 튀기기를 하였을 때 색상이 갈색으로 변하거나 감자 고유의 맛과 풍미가 소실되고 조직감이 저하되는 문제가 발생하였다.
- <7> 본 발명의 발명자는, 상기 문제점을 극복하고자 부단히 연구한 결과, 통상의 방법으로 포테이토 스낵 또는 소맥계 스낵을 제조하는 과정에서 스낵 원료에 특정 아미노산(glycine, lysine, cysteine)을 첨가함으로써, 아크릴아마이드의 생성이 억제되면서도, 기존의 스낵과 품질 유의차가 없는 스낵을 제조할 수 있음을 알게 되어 본 발명을 완성하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<8> 따라서, 본 발명은, 아크릴아마이드 함량이 최소화되면서도, 기존의 스낵과 맛, 풍미, 외관 등의 품질 유의차가 없는 스낵을 제조하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<9> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 1 실시형태에 따르면, 소맥계 스낵 원료를 스팀 믹서에 투입하고 α 화하여 반죽을 제조한 후 압연하여 시트화하는 단계, 압연된 시트를 숙성 후 성형, 절단하고 건조하는 단계, 및 이를 팽화시킨 후 미부, 질소충진 포장하는 단계를 포함하여 이루어지는 소맥계 스낵의 제조 방법에 있어서, 상기 소맥계 스낵 원료에 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산을 투입하는 것을 특징으로 하는 소맥계 스낵의 제조 방법 및 이에 따라 제조된 소맥계 스낵이 제공된다.

<10> 또한, 본 발명의 제 2 실시형태에 따르면, 원료감자를 탈피하여 절단, 수세하는 단계, 수세된 감자를 블랜칭(blanching)하는 단계, 블랜칭된 감자를 탈수 후 그대로 또는 냉동저장하여 기름에 튀기는 단계, 및 튀긴 감자를 미부, 질소충진 포장하는 단계를 포함하여 이루어지는 포테이토 스낵의 제조 방법에 있어서, 상기 수세된 감자를 블랜칭하는 단계는, 상기 수세된 감자를 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산이 첨가된 온수에 침지하는 것을 특징으로 하거나, 상기 블랜칭 단계를 거친 감자를, 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산이 첨가된 온수에 침지하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 포테이토 스낵의 제조 방법 및 이에 따라 제조된 포테이토 스낵이 제공된다.

<11> 이하에서는 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

- <12> 우선, 본 발명의 제 1 실시형태인 소맥계 스낵의 제조 방법에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- <13> (제 1 공정)
- <14> 원료를 스팀 믹서에 투입하고 α 화하여 반죽을 제조한다.
- <15> 상기 원료로는 소맥계 스낵에서 통상적으로 사용되는 원료를 사용할 수 있으며, 예를 들어 소맥분, 전분, 냉동감자, 냉동양파, 정백당, 정제염 등이 포함된다.
- <16> 이 때, 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산을 투입하여, 스낵 중의 아크릴아마이드 함량을 저감화할 수 있다.
- <17> 그 첨가량은, 상기 원료 100 중량부에 대하여 0.05~1.5 중량부의 비율로 첨가한다. 0.05 중량부 미만이면 아크릴아마이드 저감 효과가 미미하고, 1.5 중량부를 초과하면 스낵의 맛, 조직감, 색상 등이 나빠진다.
- <18> 상기 스팀 믹서의 조건은 특별히 규제되는 것은 아니나, 통상의 경우와 같이 스크류의 회전속도 190~210 rpm, 내부온도 105~115℃로 하는 것이 바람직하다.
- <19> 이어서, 상기 반죽을 통상적인 방법에 따라 압연하여 시트화한다. 시트의 두께가 2.8mm 정도가 되도록 압연하는 것이 바람직하다.
- <20> (제 2 공정)
- <21> 압연된 시트를 통상의 조건에 따라 숙성한다. 숙성은 13℃에서 12시간동안 실시하는 것이 바람직하다.
- <22> 이어서, 이를 통상적인 방법으로 성형하되, 약 30mm 길이로 성형 절단하는 것이 바람직하다.

<23> 이어서, 이를 통상적인 방법으로 건조한다. 성형절단된 생지(반제품)를 건조기에 투입하여 70℃에서 5시간 동안 수분 18% 까지 건조시켜 방치시키고, 방치된 생지(반제품)를 2차 건조기에 투입하여 80℃에서 통과시간 16시간으로 하여 수분 10%까지 건조시켜 배출하는 것이 바람직하다.

<24> (제 3 공정)

<25> 이를 팽화시킨다. 팽화방법은 특별히 규제되지 않으며 튀기기(frying), 굽기(baking), 볶기(parching), 공기팽화(puffing) 등이 있다.

<26> 이어서, 통상적인 방법에 따라, 팽화된 스낵에 맛을 가미하기 위해 미부를 하고, 포장 전 품온을 상온으로 낮추어 포장지 내 응축수 발생 및 곰팡이 발생을 억제한 후, 질소 충전되는 자동포장기로 포장한다. 질소 충전은 포장내부의 산소를 제거함으로써 유지의 산패를 억제해 주기 위한 것이다.

<27> 다음에는, 포테이토 스낵의 제조 방법에 대하여 설명하면 다음과 같다.

<28> (제 1 공정)

<29> 주원료인 감자를 탈피기에 투입하여 탈피한다. 탈피된 감자를 절단기에 투입한다. 칩 형태의 경우, 회전하는 절단기의 원심력을 이용해 감자를 일정한 두께로 절단하고, 스틱 형태의 경우에도 일정한 크기로 절단한다. 통상적으로, 칩 형태는 약 1.35mm 가 바람직하고, 스틱 형태는 가로×세로 약 0.5cm×0.5cm 가 바람직하다.

<30> 이어서, 절단된 감자를 감자의 표면에 붙어있는 전분을 제거하기 위해 수세한다.

<31> (제 2 공정)

- <32> 제 1 방법: 절단, 수세된 감자를 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산이 첨가된 온수에 블랜칭(blanching)(온수에 데치는 공정)한다.
- <33> 제 2 방법: 절단 수세된 감자를 통상적인 블랜칭 공정 후 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산이 첨가된 온수에 추가로 침지한다.
- <34> 상기한 제 1 및 제 2 방법에서, 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산의 첨가량은, 온수 100 중량부에 대하여 0.05~1.5 중량부의 비율로 첨가한다. 0.05 중량부 미만이면 아크릴아마이드 저감 효과가 미미하고, 1.5 중량부를 초과하면 스낵의 맛, 조직감, 색상 등이 나빠진다.
- <35> 상기한 제 1 방법에서, 블랜칭 공정은 통상적인 블랜칭 조건에서 실시할 수 있다. 상기 특정 아미노산이 칩 또는 스틱에 적절히 스며들면서도 감자의 조직이 물러지지 않도록, 70℃에서 5분간 실시하는 것이 바람직하다.
- <36> 상기한 제 2 방법에서는, 블랜칭은 통상적인 블랜칭 조건에서 실시할 수 있으며, 아미노산이 첨가된 온수에 추가로 침지하는 경우에도, 통상적인 블랜칭 조건에서 실시할 수 있다. 상기 특정 아미노산이 칩 또는 스틱에 적절히 스며들면서도 감자의 조직이 물러지지 않도록 하기 위해서는, 90℃에서 1분 30초간 블랜칭한 후 70℃에서 5분간 아미노산이 첨가된 온수에 침지하는 것이 바람직하다.
- <37> 이 때 블랜칭하는 동안 전분이 용출되어 감자맛이 다소 상실되지만 상기와 같은 아미노산을 사용시 아미노산 고유의 감칠맛과 감자고유의 맛이 상승작용을 일으켜 맛의 편차를 나타내지 않는다.

<38> (제 3 공정)

<39> 제 2 공정에서 얻어진 감자를 탈수하여, 통상적인 저장 방법에 따라 그대로 또는 냉동저장한다. 냉동저장하는 경우 -5°C 에서 24시간동안 저장하는 것이 바람직하다.

<40> 이어서, 이를 기름에 튀겨 팽화한다. 팽화방법은 특별히 규제되지 않으며 기름에 상압으로 튀기기와 감압으로 튀기기 방법이 있다. 상압 튀기기는 182°C 에서 1분 30초간 기름에서 튀기는 것이 바람직하며, 감압 튀기기는 120°C 에서 20분간 기름에서 튀기는 것이 바람직하다. 물론 상압(182°C) 튀기기에 비해 감압(120°C) 튀기기 방법을 이용하여 포테이토스낵(칩, 스틱 형태)을 제조하는 것이 아크릴아마이드 생성을 억제하는데 효과적이다.

<41> (제 4 공정)

<42> 이어서, 통상적인 방법에 따라, 팽화된 포테이토 스낵(칩, 스틱 형태)에 맛을 가미하기 위해 미부를 하고, 포장 전 품온을 상온으로 낮추어 포장지 내 응축수 발생 및 곰팡이 발생을 억제한 후, 질소 충전되는 자동포장기로 포장한다. 질소 충전은 포장내부의 산소를 제거함으로써 유지의 산패를 억제해 주기 위한 것이다.

<43> 이하 본 발명의 바람직한 실시예, 비교예, 시험예를 기재하지만, 이들 예는 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 권리 범위가 이들에 의해 제한되는 것은 아니다.

<44> 소맥계 스낵의 제조예

<45> (실시예 1)

<46> 소맥분 60kg, 전분 22kg, 냉동감자 11kg, 냉동양파 3.5kg, 아미노산(글리신) 0.05kg, 정백당 2.5kg, 정제염 1.0kg을 스팀믹서에 투입하고, 스크류의 회전속도 200rpm, 스팀믹서의 내

부온도 110℃, 스팀압 4kg/cm²로 하여 α화된 반죽을 제조하였다. 이를 두께 2.8mm로 압연하여 시트화하였다. 상기 시트를 13℃로 12시간동안 숙성시켜 약 30mm 길이로 성형 절단하였다. 얻어진 생지를 건조기에 투입하고 70℃에서 5시간동안 건조하여 수분 18%의 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.

<47> (실시예 2)

<48> 글리신의 첨가량을 0.1kg으로 하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.

<49> (실시예 3)

<50> 글리신의 첨가량을 1.5kg으로 하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.

<51> (실시예 4)

<52> 글리신 대신 리신 1.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 3과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.

<53> (실시예 5)

<54> 글리신 대신 시스테인 1.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 3과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.

<55> (실시예 6)

<56> 글리신 대신, 글리신 0.75kg 및 리신 0.75kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.

<57> (실시예 7)

- <58> 글리신 대신, 글리신 0.75kg 및 시스테인 0.75kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.
- <59> (실시예 8)
- <60> 글리신 대신, 글리신 0.5kg, 리신 0.5kg 및 시스테인 0.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.
- <61> (비교예 1)
- <62> 아미노산(글리신)을 사용하지 않는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.
- <63> (비교예 2)
- <64> 아미노산(글리신)을 0.03kg 사용하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.
- <65> (비교예 3)
- <66> 아미노산(글리신)을 3.0kg 사용하는 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 소맥계 스낵 반제품을 제조하였다.
- <67> (시험예 1)
- <68> 상기 실시예 1 내지 8 및 비교예 1 내지 3에 따라 제조된 소맥계 스낵에 대하여 아크릴아마이드 함량을 FDA의 아크릴아마이드 분석법으로, 다음과 같이 하여 측정하였다(U.S. FDA; Detection and Quantitation of Acrylamide in Foods. July 23, 2002).
- <69> 1봉 크기(90g)의 실시예 1 내지 8 및 비교예 1 내지 3의 소맥계 스낵을 각각 곱게 분쇄한 다음 10g을 취하였다. 이를 250ml 비커에 넣고 물 99ml를 가한 다음 내부표준물질(0.1 % 포름산

중의 ^{13}C 표지된 아크릴아마이드) 1ml를 넣고 10분동안 추출하였다. 9,000 rpm에서 30분간 원심분리하고, Maxi-Sin 필터 튜브, 0.45um PVDF를 이용하여 9,000rpm에서 다시 5ml이상이 얻어질 때까지 원심분리 정제하였다. 이를 OASIS SPE 카트리지를 이용하여 정제하였다. 이를 Varian SPE 카트리지를 이용하여 정제하였다. 분광계{Quattro Micro triple quadrupole mass spectrometer (Micromass Inc., Manchester, U.K.)} 및 HPLC (Sykam, Germany)(column : Aqua C18 HPLC column(2X250mm, Phenomonex, Torrance, CA, USA)를 이용하여 내부표준물질 정량법으로 정량하였다.

<70> 그 결과를 하기 표 1에 기재하였다.

<71> (시험예 2)

<72> 상기 실시예 1 내지 8 및 비교예 1 내지 3의 소맥계 스낵에 대하여 전문관능평가요원 30명이 맛, 팽화물의 색상, 조직감에 대하여 관능평가를 실시하였다.

<73> 그 결과를 하기 표 1에 기재하였다.

<74>

【표 1】

	아크릴아마이드 함 량(ppb)	맛	팽화물 색상	팽화물 조직감
실시에 1	813	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 2	658	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 3	364	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 4	550	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 5	293	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 6	403	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 7	362	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시에 8	385	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 1	1219	다소 약함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 2	930	다소 약함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 3	190	매우 강함	어둡다	거칠고 딱딱하다

<75> 상기 표 1에 따르면, 본 발명에 따른 아미노산을 사용한 소맥계 스낵의 경우 기존의 소맥계 스낵(비교예 1)에 비해 아크릴아마이드 함량이 현저히 감소하였고, 맛, 색상, 조직감 품질에 유의차가 없었다. 반면, 아미노산이 지나치게 소량인 경우(비교예 2) 아크릴아마이드 저감 효과가 미미하였고, 지나치게 다량인 경우(비교예 3) 맛이 매우 강하고 색상이 어두우며 거친 조직감 등의 문제가 발생하였다.

<76> 포테이토 스낵의 제조예

<77> (실시에 9)

<78> 감자를 탈피기에 투입하여 약 200rpm의 속도로 약 40초간 탈피하였다. 탈피된 감자를 절단기에 투입하여 두께 1.35mm로 절단하고, 약 1분 30초간 수세하였다. 아미노산(리신) 0.05kg

을 온수 100kg에 용해시키고, 이 용액에 수세된 감자 100kg을 투입하고, 온도 70℃, 통과시간 5분의 조건으로 통상적인 방법에 따라 블랜칭하였다. 이를 탈수한 후 상압(182℃)에서 1분 30초간 기름에 튀겨 포테이토칩을 제조하였다.

<79> (실시예 10)

<80> 리신의 첨가량을 0.1kg으로 하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<81> (실시예 11)

<82> 리신의 첨가량을 1.5kg으로 하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<83> (실시예 12)

<84> 리신 대신 글리신 1.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 11과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<85> (실시예 13)

<86> 리신 대신 시스테인 1.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 11과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<87> (실시예 14)

<88> 리신 대신, 리신 0.75kg 및 글리신 0.75kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<89> (실시예 15)

- <90> 리신 대신, 리신 0.75kg 및 시스테인 0.75kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <91> (실시예 16)
- <92> 리신 대신, 리신 0.5kg, 글리신 0.5kg 및 시스테인 0.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <93> (비교예 4)
- <94> 아미노산(리신)을 사용하지 않는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <95> (비교예 5)
- <96> 아미노산(리신)을 0.03kg 사용하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <97> (비교예 6)
- <98> 아미노산(리신)을 3.0kg 사용하는 것을 제외하고는 실시예 9과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <99> (실시예 17)
- <100> 상압 하에서, 온도 182℃에서 1분 30초간 튀기는 대신, 감압 하에서, 온도 120℃에서 20분간 튀기는 것을 제외하고는 실시예 9와 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <101> (실시예 18)
- <102> 리신의 사용량을 0.1kg으로 하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<103> (실시예 19)

<104> 리신의 사용량을 1.5kg으로 하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<105> (실시예 20)

<106> 리신 대신 글리신 1.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 19과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<107> (실시예 21)

<108> 리신 대신 시스테인 1.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 19과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<109> (실시예 22)

<110> 리신 대신, 리신 0.75kg 및 글리신 0.75kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<111> (실시예 23)

<112> 리신 대신, 리신 0.75kg 및 시스테인 0.75kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<113> (실시예 24)

<114> 리신 대신, 리신 0.5kg, 글리신 0.5kg 및 시스테인 0.5kg을 사용하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.

<115> (비교예 7)

- <116> 아미노산(리신)을 사용하지 않는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <117> (비교예 8)
- <118> 아미노산(리신)을 0.03kg 사용하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <119> (비교예 9)
- <120> 아미노산(리신)을 3.0kg 사용하는 것을 제외하고는 실시예 17과 동일한 방법으로 포테이토칩을 제조하였다.
- <121> (시험예 3)
- <122> 상기 실시예 9 내지 24 및 비교예 4 내지 9에 따라 제조된 포테이토 스낵에 대하여 아크릴아마이드 함량을 시험예 1과 동일한 방법으로 측정하였다.
- <123> 그 결과를 하기 표 2a, 2b에 기재하였다.
- <124> (시험예 4)
- <125> 상기 실시예 9 내지 24 및 비교예 4 내지 9에 따라 제조된 포테이토 스낵에 대하여 시험예 2와 같은 방법으로 관능평가를 실시하였다.
- <126> 그 결과를 하기 표 2a, 2b에 기재하였다.
- <127>

【표 2a】

	아크릴아마이드 함 량(ppb)	맛	팽화물 색상	팽화물 조직감
실시예 9	970	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 10	679	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 11	250	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 12	309	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 13	177	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 14	390	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 15	250	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 16	341	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 4	1250	다소 약함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 5	1050	다소 약함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 6	170	매우 강함	어둡다	다소 거칠다

【표 2b】

	아크릴아마이드 함 량(ppb)	맛	팽화물 색상	팽화물 조직감
실시예 17	631	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 18	476	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 19	150	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 20	140	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 21	110	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 22	240	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 23	198	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
실시예 24	213	강함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 7	1250	다소 약함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 8	950	다소 약함	균일	부드럽고 식감이 좋 음
비교예 9	118	매우 강함	어둡다	다소 거칠다

<129> 상기 표 2에 따르면, 본 발명에 따른 아미노산을 사용한 포테이토 스낵의 경우 기존의 포테이토 스낵(비교예 4 및 7)에 비해 아크릴아마이드 함량이 현저히 감소하였고, 맛, 색상, 조직감 품질에 유의차가 없었다. 반면, 아미노산이 지나치게 소량인 경우 아크릴아마이드 저감 효과가 미미하였고, 지나치게 다량인 경우 감자맛이 매우 강하고 색상이 어두우며 거친 조직감 등의 문제가 발생하였다.

【발명의 효과】

<130> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 특정 아미노산을 사용함으로써, 기존의 스낵에 비해 아크릴아마이드 함량이 크게 저감화되어 소비자에게 신뢰성 있고 안전성이

1020030015475

출력 일자: 2004/2/18

확보되면서도, 맛, 색상, 조직감 등의 품질이 우수한 소맥계 스낵 및 포테이토 스낵을 얻을 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

소맥계 스낵 원료를 스팀 믹서에 투입하고 α 화하여 반죽을 제조한 후 압연하여 시트화하는 단계, 압연된 시트를 숙성 후 성형, 절단하고 건조하는 단계, 및 이를 팽화시킨 후 미부, 질소충진 포장하는 단계를 포함하여 이루어지는 소맥계 스낵의 제조 방법에 있어서,

상기 소맥계 스낵 원료에 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산을 투입하는 것을 특징으로 하는 소맥계 스낵의 제조 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산은, 상기 원료 100 중량부에 대하여 0.05~1.5 중량부의 비율로 투입되는 것을 특징으로 하는 소맥계 스낵의 제조 방법.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항의 방법에 따라 제조된 소맥계 스낵.

【청구항 4】

원료감자를 탈피하여 절단, 수세하는 단계, 수세된 감자를 블랜칭(blanching)하는 단계, 블랜칭된 감자를 탈수 후 그대로 또는 냉동저장하여 기름에 튀기는 단계, 및 튀긴 감자를 미부, 질소충진 포장하는 단계를 포함하여 이루어지는 포테이토 스낵의 제조 방법에 있어서,

상기 수세된 감자를 블랜칭하는 단계는, 상기 수세된 감자를 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산이 첨가된 온수에 침지하는 것임을 특징으로 하는 포테이토 스낵의 제조 방법.

【청구항 5】

원료감자를 탈피하여 절단, 수세하는 단계, 수세된 감자를 블랜칭하는 단계, 블랜칭된 감자를 탈수 후 그대로 또는 냉동저장하여 기름에 튀기는 단계, 및 튀긴 감자를 미부, 질소충진 포장하는 단계를 포함하여 이루어지는 포테이토 스낵의 제조 방법에 있어서,

상기 블랜칭된 감자를, 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산이 첨가된 온수에 침지하는 단계를 더욱 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 포테이토 스낵의 제조 방법.

【청구항 6】

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 글리신, 리신 및 시스테인으로 구성되는 그룹 중에서 선택되는 하나 이상의 아미노산은, 온수 100 중량부에 대하여 0.05~1.5 중량부의 비율로 첨가되는 것을 특징으로 하는 포테이토 스낵의 제조 방법.

【청구항 7】

제 4항 내지 제 6항 중의 어느 한 항의 방법에 따라 제조된 포테이토 스낵.